

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 menunjukkan angka kematian bayi (AKB) di Indonesia masih tergolong tinggi. Dalam survei yang dilakukan sejak 2013 hingga 2017, angka kematian bayi (AKB) mencapai 24 kematian setiap 1.000 bayi yang lahir. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan negara tetangga seperti Singapura (3 kematian per 1000 kelahiran hidup), Brunei Darussalam (8 kematian per 1000 kelahiran hidup) dan Malaysia (10 kematian per 1000 kelahiran hidup). Hal ini tentu menjadi perhatian berbagai pihak karena AKB menjadi salah satu indikator tingkat kesehatan sebuah negara.

Salah satu penyebabnya adalah bayi lahir prematur yang menyumbang 70-80% angka kematian bayi. Seorang bayi yang lahir prematur dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang sulit diprediksi, beberapa faktor yang dapat memicu antara lain; infeksi bakteri pada sistem reproduksi dan saluran kemih, penyakit atau kondisi tertentu, gaya hidup dan beberapa faktor lain. Bayi yang lahir dalam keadaan prematur punya risiko tinggi pada kematian. Sesuai prosedur perawatan, bayi yang baru lahir harus dimasukkan ke dalam inkubator. Hal ini berarti inkubator sangat dibutuhkan dalam perawatan bayi baru lahir. Akan tetapi, dihadapkan dengan harga inkubator digital yang mahal, Biaya yang harus dikeluarkan untuk inkubator di rumah sakit bisa mencapai Rp 1-2 juta per hari. Artinya butuh 30 juta rupiah selama kurang lebih sebulan. Mahalnya sewa inkubator di rumah sakit menjadi salah satu faktor bayi dari kalangan bawah tak mendapatkan perawatan baik.

Yayasan Bayi Prematur Indonesia (YABAPI) merupakan sebuah yayasan yang meminjamkan inkubator buatan secara individu dan gratis. Yayasan yang didirikan oleh Prof. Raldi Artono Koestoer saat ini telah menciptakan 20 *prototype* inkubator bayi dan lebih dari 180 inkubator gratis telah dipinjamkan untuk seluruh provinsi Indonesia. Pada tahun 2018 agen relawan peminjaman inkubator gratis YABAPI sudah tersebar di 70 kota/kabupaten dan terus berkomitmen untuk menjangkau 300-400 kota seantero Indonesia.

Pengelolaan peminjaman inkubator saat ini dilakukan menggunakan SMS *Center Independent*. Peminjam mengirim SMS ke nomor SMS Center dengan format SMS yang sudah ditentukan. Jika ada SMS yang masuk admin harus mengecek isi sms apakah sudah sesuai format, jika belum admin *me-reply* agar sesuai format. Jika sudah sesuai format admin mencari data agen relawan yang lokasinya dekat dengan peminjam dan inkubatornya sedang tidak dipinjamkan (*ready*), kemudian admin koordinasi dengan agen relawan untuk segera mengirim inkubator kepada peminjam tersebut. Hal ini yang membuat proses peminjaman tidak efisien karena admin harus membuka dan *me-reply* satu persatu SMS yang masuk. Yang kedua ketika agen relawan yang inkubatornya *ready* namun berhalangan untuk meminjamkannya, agen relawan tidak bisa mengetahui relawan lain yang inkubatornya *ready* untuk memberikan rekomendasi kepada pihak Pengelola YABAPI. Selanjutnya karena program sebelumnya berbasis aplikasi SMS desktop, maka program tidak bisa diakses kapan saja dan dimana saja.

Berdasarkan permasalahan diatas Peneliti ingin memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh YABAPI. Dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada dengan “SI-KUBA” SISTEM PEMINJAMAN INKUBATOR BAYI PADA YAYASAN BAYI PREMATUR INDONESIA MENGGUNAKAN SMS *GATEWAY* BERBASIS WEB RESPONSIF. Dengan sistem ini pihak pengelola dan agen relawan akan mendapat informasi yang cepat dan akurat, sehingga proses peminjaman dapat lebih efisien dan pihak pengelola hanya memantau aktifitas melalui sistem dan dapat melihat data peminjaman secara *realtime*. Dengan dirancangnya sistem ini diharapkan dapat memudahkan proses pengelolaan peminjaman pada YABAPI, dengan proses yang cepat akan semakin banyak bayi yang tertolong.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dikaji adalah; bagaimana merancang dan membangun sebuah Sistem Peminjaman Inkubator Bayi pada Yayasan Bayi Prematur Indonesia Menggunakan SMS *Gateway* Berbasis Web Responsif. Sehingga dapat memudahkan pengelola pusat, agen relawan dan peminjam dalam proses peminjaman inkubator.

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan mengingat waktu penelitian yang tersedia, maka penulis menyadari perlu adanya pembatasan masalah dalam melakukan penelitian. Adapun batasan masalah tersebut, antara lain :

1. Sistem yang dibuat hanya meliputi proses pengelolaan peminjaman inkubator dari pengajuan peminjaman, monitoring peminjaman, dan proses pengembalian.
2. Pengguna sistem ini adalah admin pengelola YABAPI dan agen relawan.
3. Obyek penerapan sistem akan dilakukan di Yayasan Bayi Prematur Indonesia (YABAPI).
4. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript. MySQL sebagai database.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem peminjaman inkubator bayi menggunakan SMS *gateway* berbasis web responsif pada YABAPI yang dapat memfasilitasi pengguna yang bersangkutan untuk mempermudah proses peminjaman inkubator.

1.5 Manfaat

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1.5.1 Bagi Individu

1. Sarana dalam melatih ketrampilan mahasiswa sesuai dengan pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti kegiatan perkuliahan.
2. Kegiatan belajar dalam mengenal dinamika dan kondisi nyata dunia kerja.

1.5.2 Bagi Akademis

1. Mengetahui seberapa jauh pemahaman mahasiswa menguasai ilmu yang telah diberikan.
2. Sebagai evaluasi tahap akhir untuk mengetahui implementasi ilmu yang didapatkan mahasiswa yang bersifat teori maupun praktek.

3. Dari kegiatan penelitian ini dapat memberikan sumbangsih karya tulis ilmiah untuk Universitas.

1.5.3 Bagi Instansi

Mempermudah proses pengelolaan peminjaman di Yayasan Bayi Prematur Indonesia dan dapat ikut serta mendukung penurunan angka kematian bayi (AKB) di Indonesia.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang akurat, relevan, valid dan *reliable* maka cara yang dilakukan penulis dalam mengumpulkan sumber data adalah :

1. Sumber Data Primer

Pengamatan secara langsung, pencatatan terhadap objek penelitian merupakan tahap yang dilakukan. Diantaranya meliputi :

a. Wawancara

Melalui tanya jawab langsung dengan pihak yang terkait. Data yang berkaitan dengan proses peminjaman inkubator bayi di Yayasan Bayi Prematur Indonesia penulis kumpulkan sebagai bahan penelitian.

b. Observasi

Untuk memperkaya data yang dikumpulkan, penulis juga mendatangi lokasi objek penelitian untuk melihat dan mengamati secara langsung proses peminjaman inkubator mulai dari proses pendaftaran relawan sampai proses peminjaman inkubator di Yayasan Bayi Prematur Indonesia

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data yang diperoleh secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2008). Data ini merupakan data yang sifatnya mendukung data primer seperti buku, dokumentasi dan literatur yang masih dalam pembahasan yang sama.

Sumber data sekunder tersebut meliputi :

a. Studi Kepustakaan

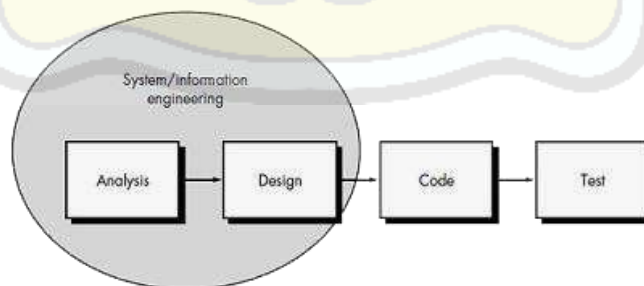
Metode studi kepustakaan adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi di buku, laporan-laporan yang berkaitan dan dapat dijadikan dasar teori serta dapat dijadikan bahan perbandingan dalam penelitian yang akan dilakukan.

b. Studi Dokumentasi

Metode studi dokumentasi merupakan pengumpulan data dari literatur-literatur dan dokumentasi dari internet, buku ataupun sumber informasi lain. Dalam penelitian ini pengumpulan data yang akan digunakan adalah dengan meminta data dari objek penelitian seperti data mengenai struktur organisasi, data pengelola yayasan dan lain-lain. Hal ini dilakukan supaya informasi dan data yang didapat benar-benar valid.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan salah satu proses terpenting dalam analisa sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem peminjaman inkubator bayi (SI-KUBA) adalah dengan menggunakan metode *waterfall*. Model SDLC *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classical life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan perangkat lunak secara sekuensial atau terurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018). Pada gambar 1.1 adalah gambar model *waterfall*.



Gambar 1.1 Tahapan Metode *Waterfall*

Model *waterfall* memiliki tahapan-tahapan, meliputi :

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirement Analyst*)

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak supaya dapat dipahami oleh *user* membutuhkan perangkat lunak yang seperti apa. Dokumentasi spesifikasi perangkat lunak pada tahap ini sangat diperlukan.

2. Desain (*Design*)

Desain sistem atau perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean. Tahap mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Dokumentasi perlu dilakukan pada tahap desain perangkat lunak yang dihasilkan.

3. Pengkodean (*Coding*)

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain.

4. Penerapan/Pengujian (*Implementation/Testing*)

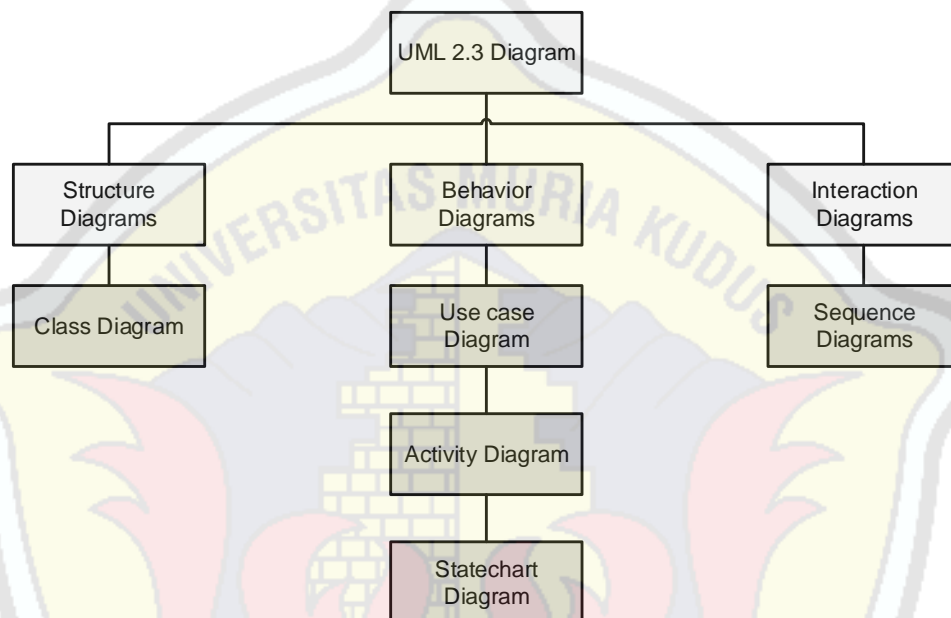
Ditahap ini dilakukan pengujian yang fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian telah diuji. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

5. Pendukung/Pemeliharaan (*Support/Maintenance*)

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall, tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

1.6.3 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Sukanto & Shalahuddin, 2018). Pada UML versi 2.3 peneliti mengambil 5 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah.



Gambar 1.2 Diagram UML

Penjelasan dari tiap-tiap diagramnya adalah sebagai berikut.

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun

sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan yang diterima antar objek. Secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi.

4. *Statechart Diagram*

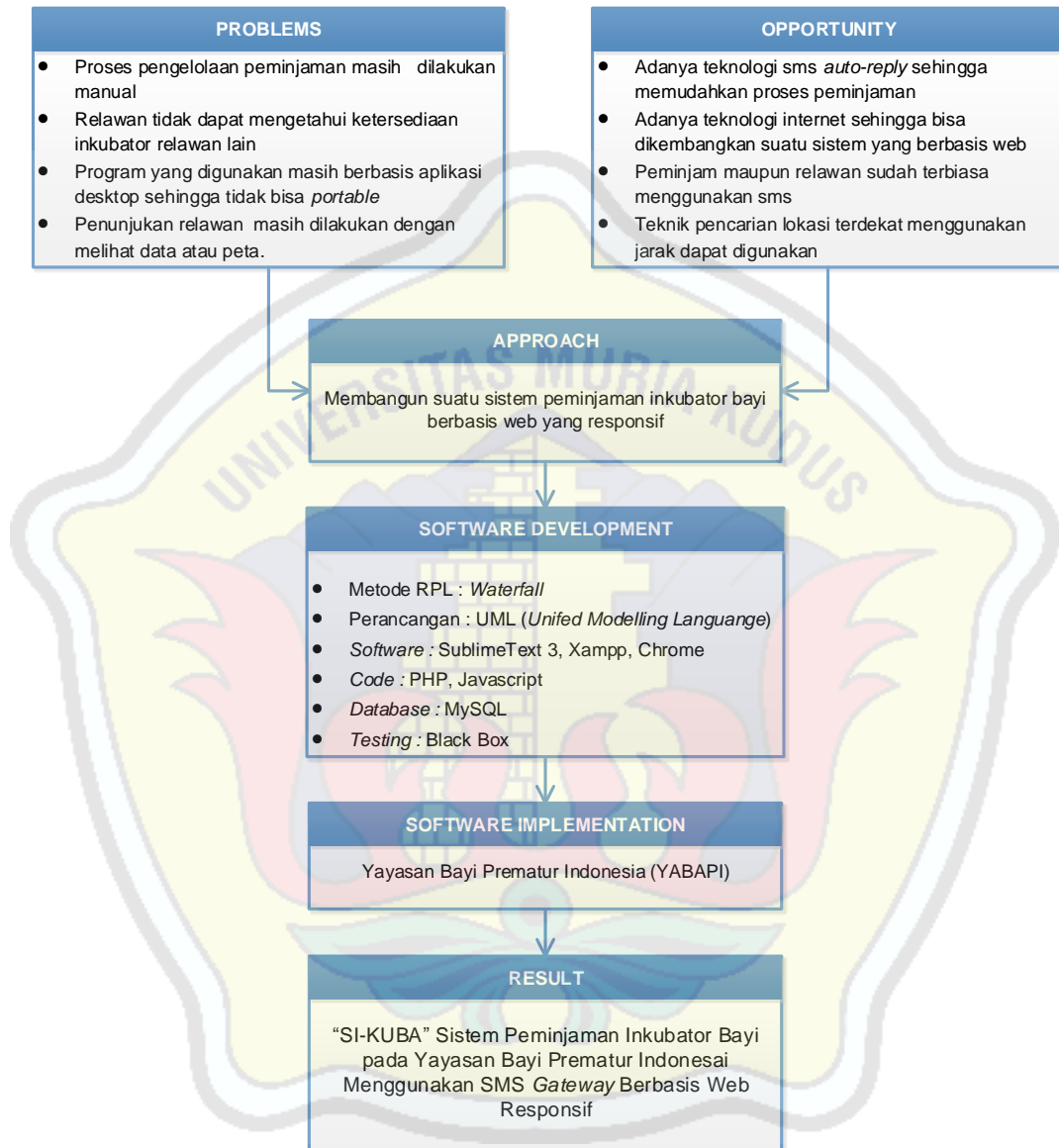
Statechart Diagram atau dalam bahasa Indonesia disebut diagram mesin digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi dari sebuah mesin atau sistem atau objek. Diagram ini mengilustrasikan siklus hidup objek berbagai keadaan yang dapat diasumsikan oleh objek dan kejadian-kejadian (*events*) yang menyebabkan objek dari satu tempat ke tempat yang lain.

5. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan *work flow* atau aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktifitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

1.7 Kerangka Pemikiran

Pada gambar 1.3 berikut merupakan kerangka penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem peminjaman inkubator bayi (SI-KUBA).



Gambar 1.3 Kerangka Pemikiran